

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/NL05/000164

International filing date: 07 March 2005 (07.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

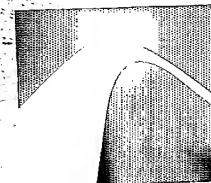
Document details: Country/Office: NL
Number: 1025670
Filing date: 09 March 2004 (09.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 May 2005 (03.05.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



Koninkrijk der Nederlanden



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 09 maart 2004 onder nummer 1025670,
ten name van:

TOWNSEND ENGINEERING B.V.

te Oss

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Werkwijze en inrichting voor het dehydreren van gecoëxtrudeerde voedselproducten",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 06 april 2005

De Directeur van Octrooi Centrum Nederland,
voor deze,


Mw. C.M.A. Streng



Uittreksel

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het ten minste gedeeltelijk dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten waarbij aan de

5 buitenzijde van de gecoëxtrudeerde voedselproducten een waterige zoutoplossing wordt toegevoerd. De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting voor het ten minste gedeeltelijk dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten.

1025670

Werkwijze en inrichting voor het dehydreren van gecoëxtrudeerde voedselproducten

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het ten minste gedeeltelijk
5 dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten waarbij aan de
buitenzijde van de gecoëxtrudeerde voedselproducten een waterige zoutoplossing wordt
toegevoerd. De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrichting voor het ten minste
gedeeltelijk dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten
omvattende: een pekelsysteem voor gecoëxtrudeerde voedselproducten, op het
10 pekelsysteem aansluitende toevoermiddelen voor een waterige zoutoplossing, en
eveneens op het pekelsysteem aansluitende opvangmiddelen voor de waterige
zoutoplossing.

Bij het coëxtruderen van voedselproducten wordt deeg uit een mondstuk geëxtrudeerd
15 zodanig dat zich een deegstreng vormt. Gelijktijdig met het extruderen van de
worststreng wordt een huid (omhulling) rond de deegstreng aangebracht, eveneens door
middel van het extruderen van een daartoe geschikt materiaal, gebruikelijk een
collageen (veelal toegepast in combinatie met een voor het vervaardigen van de
omhulling aan het collageen toegevoegde crosslinker of een vloeibare rookextract)
20 Aldus worden door middel van de gelijktijdige extrusie (coëxtrusie) vleesproducten
vervaardigd (met name worsten), maar het is evenzeer mogelijk op deze wijze
vegetarische producten te vervaardigen met een niet dierlijke omhulling. Het materiaal
waarmee de omhulling wordt vervaardigd is direct na het rond de vleesstreng
aanbrengen ervan viskeus. Om de omhulling sterkte te geven zodat aansluitende
25 bewerking- en processingstappen mogelijk zijn, is het gewenst om zo snel mogelijk
water aan de omhulling te onttrekken zodanig dat deze uithard.

Daartoe wordt het gecoëxtrudeerde voedselproduct in contact gebracht met een waterige
zoutoplossing (ook wel aangeduid als "pekkel" die gebruikelijk bestaat uit een oplossing
30 van dikaliumfosfaat in water), zie voor voorbeelden US 5,843,504 en US 5.989.609.
Voor een meer gedetailleerde beschrijving van de mogelijke samenstelling van een
dergelijke waterige zoutoplossing wordt bijvoorbeeld verwezen naar US 6,054,155 en
WO 0141576. De waterige zoutoplossing kan ook nog zijn voorzien van één of
meerdere additieven bijvoorbeeld een "vloeibare rook" en/of een preparaat ter

bespoediging van het uitharden. Het bestaande proces van het onttrekken van vocht aan de omhulde voedselproducten verdund de waterige zoutoplossing zodanig dat na enig gebruik de verdunde waterige zoutoplossing moet worden vervangen. Tevens kan de waterige zoutoplossing tijdens processing verontreinigd raken met vloeibare rook en vleesproduct bestanddelen. Dit vervangen van de waterige zoutoplossing vormt een kostenpost waarbij bovendien wordt opgemerkt dat aan de afvoer van verontreinigde waterige zoutoplossing doorgaans kosten zijn verbonden.

- Doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een werkwijze en een inrichting voor het beperken van de afvalstroom ten gevolge van het dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten. Tevens is het een doel het dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten goedkoper te maken.
- 15 De uitvinding verschaft daartoe een werkwijze voor het ten minste gedeeltelijk dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten omvattende de bewerkingsstappen: A) het aan de buitenzijde van de gecoëxtrudeerde voedselproducten toevoeren van een waterige zoutoplossing, B) het opvangen van de waterige zoutoplossing gebruikt tijdens bewerkingsstap A), C) het herconditioneren van de opgevangen waterige zoutoplossing, en D) het hergebruiken van de geherconditioneerde waterige zoutoplossing met de bewerkingsstap A). Ten gevolge van het dehydreren van de gecoëxtrudeerde voedselproducten zal onder normale procesomstandigheden de zoutconcentratie in de oplossing afnemen en zal tevens het volume van de zoutoplossing toenemen. Tevens zal de kwaliteit van de waterige zoutoplossing of pekels afnemen ten gevolge van de toename van de hoeveelheid verontreiniging in de oplossing, bijvoorbeeld in de vorm van deegdelen (zoals vleespartikels) en (fracties) van het omhulmateriaal. Opgemerkt wordt dat met het opvangen van waterige zoutoplossing het verzamelen van de waterige zoutoplossing in de meest ruime zin des woords wordt verstaan, dat wil zeggen dat hiermee wordt geduid op iedere wijze van
- 30 bijeenbrengen van de oplossing.

Na enig gebruik is het totale volume van de waterige oplossing teveel toegenomen en/of de kwaliteit van de waterige zoutoplossing zodanig verminderd dat het niet meer bruikbaar is of minder goede eigenschappen heeft en afvoer noodzakelijk is. Om nu te

- voorkomen dat de verontreinigde waterige zoutoplossing als afval moet worden verwijderd verschaft de onderhavige uitvinding de mogelijkheid de kwaliteit van de verontreinigde waterige zoutoplossing weer te verhogen en de opgewerkte waterige zoutoplossing te recyclen. Daar de verontreinigde waterige zoutoplossing zoals
- 5 bovengaan beschreven een overmaat aan water bevat zal het herconditioneren van de waterige zoutoplossing volgens de onderhavige uitvinding tijdens bewerkingsstap C) gebruikelijk gedwongen verdamping van water uit de zoutoplossing omvatten, hetgeen eenvoudig kan worden gerealiseerd door het verwarmen van de zoutoplossing. Dit verwarmen kan bijvoorbeeld plaatsvinden in combinatie met een onderdruk. De
- 10 zoutoplossing kan tot kookpunt worden gebracht maar dit is niet noodzakelijk. Een nadeel van het verwarmen van de waterige zoutoplossing is dat hierdoor een extra ongewenste verkleuring zal optreden. De oorspronkelijk heldere en of geel/bruine waterige zoutoplossing zal verder bruin kleuren hetgeen het voor de deskundige in het vakgebied onacceptabel maakt met dergelijk verkleurde zoutoplossing verder te
- 15 dehydrateren. Echter ook in dit bezwaar voorziet de onderhavige uitvinding zoals navolgend zal worden verduidelijkt. Om de kwaliteit van de waterige zoutoplossing te verhogen kan tijdens het coëxtrusie proces ook zout worden toegevoegd, maar dit levert slechts beperkt soulaas daar hierdoor de verontreinigingen niet uit de oplossing worden verwijderd en doordat op deze wijze het totale volume van de oplossing toeneemt.
- 20 De opgevangen waterige zoutoplossing wordt bij voorkeur ook gefilterd. Dit kan bijvoorbeeld onder tussenkomst van een papieren filter of een mechanische zeef, met als doel om verontreinigen zoals vleesdelen, eiwitten of andere vaste verontreinigingen te verwijderen uit de oplossing en zo de kwaliteit van de (geherconditioneerde) oplossing
- 25 te vergroten en levensduur te verlengen. Ook is het mogelijk middels filtratie componenten uit de oplossing te verwijderen zodanig dat verkleuring van de oplossing tijdens het (her)conditioneren wordt verminderd of ongedaan wordt gemaakt, respectievelijk verkleuring preventief wordt tegen gegaan.
- 30 Bij een specifieke wijze van filtratie wordt door middel van ab- en adsorptie ten minste één bestanddeel in hoofdzaak verwijderd uit de waterige zoutoplossing. Een voorbeeld hiervan is de opname van "cross-linkers" die in de waterige zoutoplossing zijn gekomen ten gevolge van het dehydreren waardoor verkleuring van een zoutoplossing curatief of preventief kan worden tegen gegaan. Een alternatief dat eventueel ook in combinatie

met ab- of adsorptie kan worden toegepast is filtratie op zodanige wijze dat door middel van ad- of adsorptie ten minste één bestanddeel in hoofdzaak uit de waterige zoutoplossing wordt verwijderd. Hierbij kan als filtratiemateriaal actieve kool worden toegepast.

5

Bij een andere wijze om verkleuring van de zoutoplossing te bestrijden wordt aan de waterige zoutoplossing een additief toegevoegd om verkleuring te voorkomen en/of ten minste gedeeltelijk ongedaan te maken. Zo een additief kan een sterke oxidant omvatten, bijvoorbeeld waterstofperoxide, fluor, een hydroxyl radicaal, chloor, chloordioxide, kaliumpermanganaat, en/of ozon. De sterke oxidant kan ook bestaan uit een zoutderivaat van een sterke oxidant, zoals bijvoorbeeld natriumpercarbonaat, calciumperoxide of magnesiumperoxide, en/of uit een zuurderivaat, zoals bijvoorbeeld perazijnzuur of peroxymonozwavelzuur. Door middel van het additief kunnen gekleurde partikels worden ontkleurd (bijvoorbeeld door opdeling) of kan worden voorkomen dat zich gekleurde partikels in de oplossing vormen. Daarnaast wordt door de sterke oxidant overige verontreinigingen zoals eiwitten afgebroken.

10

15

20

Bij weer een andere wijze om verkleuring van dat de waterige zoutoplossing te voorkomen of ongedaan te maken wordt de zoutoplossing bestraald met een straling zoals ultraviolet. De bestraling kan direct ingrijpen op de verkleuring tijdens het herconditioneren, maar het is ook mogelijk om met de straling een oxidator en/of reactanten te activeren of te katalyseren.

25

30

De uitvinding verschaft tevens een inrichting van het in aanhef genoemde met het kenmerk dat de inrichting tevens is voorzien van herconditioneringsmiddelen voor het herconditioneren van de door de opvangmiddelen opgevangen waterige zoutoplossing en het met een geherconditioneerde waterige zoutoplossing voeden van de toevoermiddelen. Met een dergelijke inrichting kunnen de voordelen worden gerealiseerd zoals reeds voorgaand beschreven aan de hand van de werkwijze volgens de onderhavige uitvinding; de oplossing kan langduriger worden hergebruikt dan volgens de stand der techniek zonder dat dit hoeft te leiden tot onacceptabele verkleuring van de zoutoplossing terwijl de zoutconcentratie en het volume van de oplossing binnen bepaalde grenzen worden geborgd.

- In een voorkeursuitvoering van de onderhavige uitvinding omvatten de herconditioneringsmiddelen verwarmingsmiddelen voor het verwarmen van de opgevangen waterige zoutoplossing. Door middel van geforceerde verdamping van water uit de oplossing wordt het zoutpercentage in de oplossing verhoogd en wordt
- 5 gelijktijdig het volume verkleind. Alternatieven die eventueel ook in combinatie met geforceerde verdamping kunnen worden toegepast zijn bijvoorbeeld ultrafiltratie, omgekeerde osmose, elektrolyse, neerslag, uitvlokken, gesinterde metaal filtratie en zo voorts.
- 10 In weer een andere voorkeursuitvoering zijn de herconditioneringsmiddelen voorzien van doseermiddelen voor het aan de waterige zoutoplossing toevoeren van een additief. De doseermiddelen kunnen zowel voor de verwarmingsmiddelen als achter de verwarmingsmiddelen geplaatst worden, gezien in de stroomrichting van de oplossing. In de praktijk zullen de herconditioneringsmiddelen parallel zijn opgesteld aan het
- 15 normale circulatietraject van de pekkel, zo kan bijvoorbeeld eenmaal per dag een hoeveelheid verontreinigde pekkel (batchgewijs) worden gereinigd. Theoretisch is het echter ook denkbaar dat de herconditioneringsmiddelen in het normale circulatie traject zijn opgenomen (dat wil zeggen dat zij "inline" zijn geplaatst). Een batchgewijze verwerking van de verontreinigde pekkel ligt des te meer voor de hand indien bij het
- 20 herconditioneren de pekkel wordt verwarmd om water uit te dampen. Het verwarmen en uitdampen van de pekkel vergt immers de nodige tijd en energie hetgeen "inline" tot grote nadelen zou leiden. Eventueel kunnen de herconditioneringsmiddelen, al dan niet in combinatie met andere middelen, zijn voorzien van bestralingsmiddelen, en meer in het bijzonder een ultravioletbron. De herconditioneringsmiddelen kunnen eveneens zijn
- 25 voorzien van een filter, bijvoorbeeld een filter dat geschikt is voor absorptie en/of adsorptie. Het filter kan zijn uitgevoerd als een eenmalig bruikbaar filter bijvoorbeeld uit papier, maar het is eveneens mogelijk het filter uit te voeren als een herbruikbaar filter bijvoorbeeld in de vorm van een metalen zeef. Ook de combinatie van een aantal serieel geplaatste filters met verschillende filterkarakteristieken is denkbaar.
- 30 De onderhavige uitvinding zal verder worden verduidelijkt aan de hand van de in navolgende figuren weergegeven niet-limitatieve uitvoeringsvoorbeelden. Hierin toont: figuur 1 een schematisch aanzicht op een inrichting overeenkomstig de uitvinding, en

figuur 2 een aanzicht op weer een alternatieve uitvoeringsvariant van een inrichting overeenkomstig de uitvinding.

- Figuur 1 toont een inrichting 1 voor het ten minste gedeeltelijk dehydreren van een collageen omhulling 2 van een gecoëxtrudeerde worststreng 3. De worststreng 3 wordt vervaardigd door uit een extrusiekop 4 gelijktijdig een streng vleesdeeg 5 en de collageen omhulling 2 te extruderen (persen) in een richting overeenkomstig de pijl P_1 . Kort na het verlaten van de extrusiekop 4 is de omhulling nog zeer viskeus (zacht) en daardoor ook kwetsbaar. Om het uitharden van de omhulling 2 te versnellen wordt met sproeikoppen 6 die deel uitmaken van een pekelsysteem 7 een sterk geconcentreerde pekela (waterige zoutoplossing) 8 over de omhulling 2 gesproeid (verneveld). De pekela 8 bestaat bijvoorbeeld uit een dikaliumfosfaat oplossing met een concentratie van 10-60 massa %, meer bij voorkeur 36-45 massa % dikaliumfosfaat.
- De sproeikoppen 8 van het pekelsysteem worden gevoed door een toevoerleiding 9 waarnaar met een pomp 10 pekela wordt aangevoerd vanuit een voorraadvat 11 met pekela 8. Onder de sproeikoppen 8 en de worststreng 3 staat een opvangbak 12 waarmee voor het dehydreren gebruikte en daardoor verontreinigde pekela 13 wordt opgevangen. De vernevelde pekela 13 wordt gebruikelijk door een afvoerbuis 14 en een pomp 15 teruggevoerd naar de het voorraadvat 11.

- Na verloop van tijd zal ten gevolge van de wateronttrekking aan de omhulling 2 de concentratie van dikaliumfosfaat in de oplossing lager zijn dan de aanvankelijke concentratie en tevens zal de verontreiniging van de pekela met andere stoffen en partikels toenemen. Door het verplaatsen van een regelklep 25 kan batchgewijs een deel van de (verontreinigde) pekela door een filter (zeef) 16 worden gevoerd om zo verontreinigingen uit de pekela 13 te verwijderen. Vervolgens wordt gefilterde pekela 13 naar een opwerkeenheid 17 getransporteerd. De opwerkeenheid 17 is voorzien van een bak 18 waarin verwarmingsspiraala 19 is geplaatst. Door de verwarming van de pekela 13 zal een deel van het water als waterdamp 20 uit de pekela 13 verdwijnen. Om het proces van ontkleuring van de verontreinigde pekela 13 verder te stimuleren is er een U.V. straler 21 boven de bak 18 geplaatst. En ook een toevoer 22 voor een additief sluit aan op de bak 18. De in de opwerkeenheid gezuiverde en geconcentreerde pekela wordt ten slotte door een retourleiding 23, en een pomp 24, bij voorkeur na al dan niet geforceerde

afkoeling van de pekkel, teruggevoerd naar het voorraadvat 11 van waaruit de pekkel 8 weer deel uitmaakt van het reguliere circulatiecircuit van de pekkel.

Figuur 2 toont een inrichting 40 voor het ten minste gedeeltelijk dehydreren van een collageen omhulling 41 van een gecoëxtrudeerde worststreng 42. Naast een circuit 43 voor het opwerken en recirculeren van verontreinigde pekkel 44 is de inrichting 40 tevens voorzien van een retourcircuit 45. De inrichting 40 is ingericht voor geautomatiseerde bewaking en aanpassing van de kwaliteit van den in de inrichting aanwezige van de pekkel. In een afvoer 46 die aansluit op een opvangbak 47 voor gebruikte pekkel 44 is een sensor 48 geplaatst waarmee bijvoorbeeld de concentratie van een specifieke stof die fungeert als een indicatie voor de mate van vervuiling van de pekkel 44 kan worden gemeten en met een signaalleiding 49 worden doorgegeven aan een intelligentie besturingseenheid 50. Afhankelijk van het niveau van verontreiniging dat wordt afgeleid van de door de sensor 48 gemeten waarde zal de intelligentie besturingseenheid 50 ervoor kiezen één van de circuits 43 of 45 te ontsluiten door middel van het bedienen van kleppen 51, 52. Bij een relatief laag niveau van verontreiniging zal de gebruikte pekkel 44 door het retourcircuit 45 onbehandeld worden gerecycleerd. Bij een geconstateerde overschrijding van een minimaal niveau van verontreiniging door de besturingseenheid 50 zal (een deel van) de gebruikte pekkel 44 door het opwerk circuit 43 worden behandeld en worden gerecycleerd. Meest waarschijnlijk is dat een deel van de in de inrichting 40 aanwezige pekkel naar het opwerkercircuit 43 zal worden gedirigeerd waarna de inrichting 40 terugschakelt naar "normale" circulatie onder gebruikmaking van het retourcircuit 45. De in het opwerkercircuit 43 aanwezige pekkel kan onder handhaving van deze normale circulatie worden gereinigd (opgewerkt) zelfs tot een hoger niveau dan het uitgangsniveau van de pekkel. Door vermenging van de tot een hoger niveau gereinigde pekkel met de overige in de inrichting 40 aanwezige pekkel zal de kwaliteit van de in de inrichting aanwezige pekkel (en dus ook de pekkel die niet door het opwerkercircuit 43 is gevoerd) toenemen. Anderzijds is het ook denkbaar dat de besturingseenheid 50 bij het stilvallen van de normale circulatie door de inrichting 40 (bijvoorbeeld bij einde werktijd) ten minste een deel van de in de inrichting 40 aanwezige pekkel reinigt door middel van het activeren van het opwerkercircuit 43. Aldus kan de kwaliteit van de pekkel bij het hernieuwd opstarten van de normale circulatie door de inrichting 40 worden verhoogd tot een gewenst niveau.

Conclusies

1. Werkwijze voor het ten minste gedeeltelijk dehydreren van de omhulling van
gecoëxtrudeerde voedselproducten omvattende de bewerkingsstappen:
 - 5 A) het aan de buitenzijde van de gecoëxtrudeerde voedselproducten toevoeren van een
waterige zoutoplossing,
 - B) het opvangen van de waterige zoutoplossing gebruikt tijdens bewerkingsstap A),
 - C) het herconditioneren van de opgevangen waterige zoutoplossing, en
 - D) het hergebruiken van de geherconditioneerde waterige zoutoplossing met de
10 bewerkingsstap A).
2. Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het herconditioneren van
de waterige zoutoplossing tijdens bewerkingsstap C) gedwongen verdamping van water
uit de zoutoplossing omvat.
15
3. Werkwijze volgens conclusie 2, met het kenmerk dat de gedwongen
verdamping van water uit de zoutoplossing het verwarmen van de zoutoplossing omvat.
4. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat de
20 opgevangen waterige zoutoplossing wordt gefilterd.
5. Werkwijze volgens conclusie 4, met het kenmerk dat de opgevangen waterige
zoutoplossing wordt gefilterd op zodanige wijze dat door middel van absorptie ten
minste één bestanddeel in hoofdzaak uit de waterige zoutoplossing wordt verwijderd.
25
6. Werkwijze volgens conclusie 4, met het kenmerk dat de opgevangen waterige
zoutoplossing wordt gefilterd op zodanige wijze dat door middel van adsorptie,
bijvoorbeeld met behulp van actieve kool, ten minste één bestanddeel in hoofdzaak uit
de waterige zoutoplossing wordt verwijderd.
30
7. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, met het kenmerk dat aan de
waterige zoutoplossing een additief wordt toegevoegd om verkleuring te voorkomen.

8. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat aan de waterige zoutoplossing een additief wordt toegevoegd om verkleuring ten minste gedeeltelijk ongedaan te maken.
- 5 9. Werkwijze volgens conclusie 7 of 8, **met het kenmerk** dat het additief een sterke oxidant omvat, zoals waterstofperoxide.
10. Werkwijze volgens conclusies 9, **met het kenmerk** dat de sterke oxidant bestaat uit een zoutderivaat van een sterke oxidant, zoals natriumpercarbonaat.
- 10 11. Werkwijze volgens conclusies 9, **met het kenmerk** dat de sterke oxidant bestaat uit een zuurderivaat.
12. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de
15 waterige zoutoplossing wordt bestraald om verkleuring ervan, althans in hoofdzaak, te voorkomen.
13. Werkwijze volgens een der voorgaande conclusies, **met het kenmerk** dat de waterige zoutoplossing wordt bestraald om verkleuring van de waterige zoutoplossing,
20 althans in hoofdzaak, ongedaan te maken.
14. Werkwijze volgens conclusie 12 of 13, **met het kenmerk** dat de bestraling plaatsvindt door middel van ultraviolet bestraling.
- 25 15. Inrichting voor het ten minste gedeeltelijk dehydreren van de omhulling van gecoëxtrudeerde voedselproducten omvattende:
- een pekelsysteem voor gecoëxtrudeerde voedselproducten,
 - op het pekelsysteem aansluitende toevormiddelen voor een waterige zoutoplossing, en
 - 30 - eveneens op het pekelsysteem aansluitende opvangmiddelen voor de waterige zoutoplossing,
- met het kenmerk** dat de inrichting tevens is voorzien van herconditioneringsmiddelen voor het herconditioneren van de door de opvangmiddelen opgevangen waterige

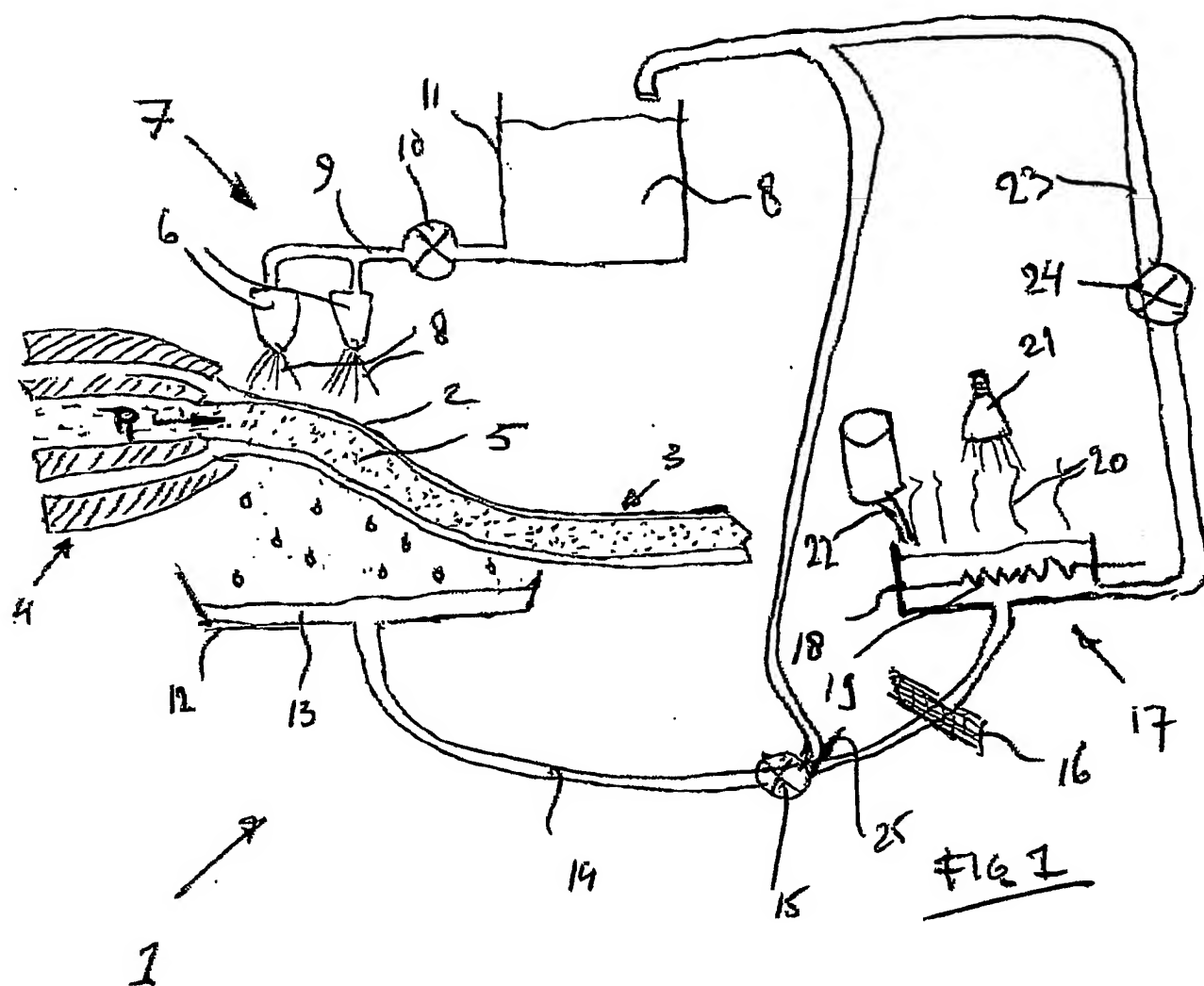
zoutoplossing en het met een geherconditioneerde waterige zoutoplossing voeden van de toevoermiddelen.

16. Inrichting volgens conclusie 15, met het kenmerk dat de
5 herconditioneringsmiddelen verwarmingsmiddelen omvatten voor het verwarmen van de opgevangen waterige zoutoplossing.

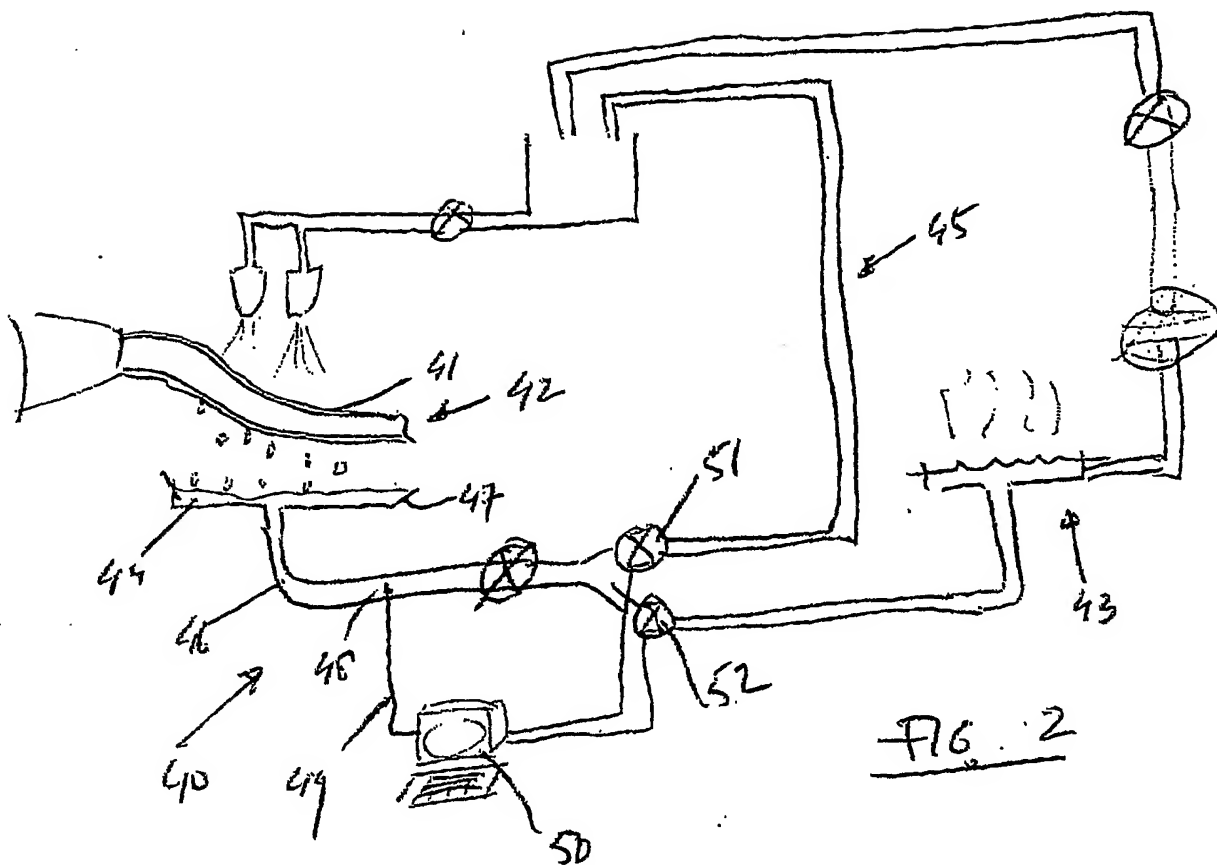
17. Inrichting volgens conclusie 15 of 16, met het kenmerk dat de
herconditioneringsmiddelen zijn voorzien van doseermiddelen voor het aan de waterige
10 zoutoplossing toevoeren van een additief.

18. Inrichting volgens een der conclusies 15-17, met het kenmerk dat de herconditioneringsmiddelen zijn voorzien van bestralingsmiddelen.

- 15 19. Inrichting volgens een der conclusies 15-18, met het kenmerk dat de herconditioneringsmiddelen zijn voorzien van een filter.



1025670



1025670